



①9 BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

⑫ **Offenlegungsschrift**
⑩ **DE 196 22 376 A 1**

⑤1 Int. Cl.⁶:
G 06 F 1/16
H 05 K 5/02
// E 05 C 21/00

②1 Aktenzeichen: 196 22 376.8
②2 Anmeldetag: 4. 6. 96
④3 Offenlegungstag: 19. 12. 96

DE 196 22 376 A 1

③0 Unionspriorität: ③2 ③3 ③1
14.06.95 KR 95-15756 24.08.95 KR 95-22090 U
⑦1 Anmelder:
Samsung Electronics Co. Ltd., Kyungki-Do, KR
⑦4 Vertreter:
Schickedanz, W., Dipl.-Ing., Pat.-Anw., 63073
Offenbach

⑦2 Erfinder:
Suh, Dong-ki, Suwon, KR; Jo, Whan-haeng,
Seoul/Soul, KR

Rechercheantrag gem. § 43 Abs. 1 Satz 1 PatG ist gestellt

⑤4 Personalcomputer-Gehäuse

⑤7 Die Erfindung betrifft ein Personalcomputer-Gehäuse, das leicht zusammengebaut und wieder auseinandergenommen werden kann. Dieses Gehäuse besteht im wesentlichen aus zwei Teilen, einem ersten, der einen oberen, einen vorderen und zwei Seitenteile abdeckt, sowie einem zweiten, der den Boden und eine Rückseite abdeckt. Mit Hilfe einer Drucktaste kann eine Verriegelungseinrichtung entsperrt werden, über welche der erste und der zweite Gehäuseteil miteinander verbunden sind. Es müssen somit keine Schrauben gelöst werden, um die beiden Teile des Computer-Gehäuses voneinander zu trennen. Eine zusätzliche Sperrvorrichtung sorgt dafür, daß die Taste nicht versehentlich betätigt werden kann. Außerdem kann ein Vorhängeschloß vorgesehen sein, mit dem verhindert wird, daß die Trennung der beiden Gehäusenhälften von Unbefugten durchgeführt wird.

DE 196 22 376 A 1

Die Erfindung betrifft ein Personalcomputer-Gehäuse nach dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1.

Einfach zusammenbaubare Personalcomputer gestatten einerseits eine kostengünstige Herstellung und andererseits eine leichte Handhabbarkeit durch einen Benutzer.

Drucktasten-Verriegelungen sind auf bestimmten Gebieten schon seit langem bekannt. Beispielsweise ist in dem US-Patent Nr. 4 083 589, das ein Fahrzeugsicherheitssystem betrifft, eine Einrichtung beschrieben, bei welcher der Benutzer einen Druckknopf drückt, um eine Federvorspannung zu überwinden. Hierdurch wird ein einstückig mit der Drucktaste verbundenes Teil in die gleiche Richtung wie die Drucktaste verschoben. Eine schräge Oberfläche aus dem einstückigen Teil der Drucktaste, die ein zweites Element berührt, verschiebt dieses zweite Element durch Eingriff in eine Richtung, die senkrecht zur Bewegungsrichtung der Drucktaste verläuft.

In dem US-Patent Nr. 2 648 561, das eine Drucktasten-Klinke betrifft, ist eine ähnliche Einrichtung wie in dem US-Patent Nr. 4 083 589 beschrieben. Es wird bei dieser Drucktasten-Klinke eine Drucktaste gedrückt, um die Federkraft einer Vorspannungs-Feder zu überwinden, wodurch ein Element, das einstückig mit der Drucktaste verbunden ist, in der gleichen Richtung wie die Drucktaste bewegt wird und hierdurch eine schräge Ebene auf dem einstückigen Drucktastenteil in die gleiche Richtung wie die Drucktaste verschiebt. Diese schräge Ebene verbleibt im Kontakt mit einem zweiten Element und bewirkt durch einen Eingriff, daß das zweite Element in eine Richtung senkrecht zum ersten Element und gegen die Federvorspannung am zweiten Element bewegt wird. Die Bewegung des zweiten Elements, die durch das Herunterdrücken der Taste am ersten Element bewirkt wird, entriegelt die Sperre, die einstückig mit dem zweiten Element verbunden ist, vor einer Öffnung in einem Chassis-Teil, wodurch das Chassis auseinandergenommen werden kann.

Auf einem anderen Gebiet, nämlich der Architektur-Gestaltung, beschreibt das US-Patent Nr. 1 944 450 eine Steuerung für Schiebefenster. Hierbei wird eine Drucktaste gedrückt, wodurch ein einstückig integriertes Element in einen Riegelstab eingreift und diesen nach unten in eine Richtung dreht, die senkrecht zur Drucktastenbewegung und entgegen der Federvorspannung am Riegelstab verläuft. Indem der Riegelstab nach unten gedreht wird, wird eine Schicht von Abdichtstreifen gelöst.

In dem US-Patent Nr. 2 221 095, das eine Türverriegelung und einen Riegelmechanismus betrifft, ist ebenfalls eine Drucktaste beschrieben. Wenn die Drucktaste nach unten gedrückt wird, bewegt sich ein einstückig mit der Drucktaste verbundenes Element in die gleiche Richtung wie die Drucktaste. Ein drehbarer Riegel, der mit der Drucktaste in Kontakt steht, wird aufgrund der Kraft des Drucktastenelements gegen eine Federvorspannung gedreht. Diese Drehung des Riegelements gegen die Federvorspannung bewirkt, daß sich ein Haken, der integral mit dem drehbaren Riegelement verbunden ist, aus einer Öffnung der Struktur dreht und das Öffnen der Tür ermöglicht.

Es ist weiterhin eine Verriegelungs- und Auslösevorrichtung für eine Tür bekannt (US-Patent Nr. 2 893 773), bei welcher die Auslösevorrichtung ein unerlaubtes Entriegeln der Tür verhindert.

Weiterhin ist ein Injektor/Ejektor-Verriegelungsmechanismus bekannt, der eine gleitende Sicherheitsvorrichtung aufweist, welche die Betätigung eines Entriegelungsmechanismus auf einer Computer-Konsole verhindert (US-Patent Nr. 5 321 962). Ein Sicherheitsriegel verhindert, daß sich ein Auslöser dreht, wobei ein Griff, der drehbar am Chassis befestigt ist, daran gehindert wird, daß er die Chassis-Teile entriegelt, wodurch eine Auflösung des Chassis verhindert wird.

Es ist ferner ein Verriegelungsmechanismus für einen Abfallbehälter bekannt, bei dem eine Riegelstange drehbar befestigt ist und einen Lappenbereich mit einer Öffnung aufweist (US-Patent Nr. 5 213 382). Ein Verriegelungsstab weist ebenfalls einen Lappen mit einer Öffnung auf. Wenn die Steuerstange in die Verriegelungsposition gedreht wird, liegen die Lappen der Steuerstange und der Verriegelungsstange wie auch die jeweiligen Öffnungen in einer Linie. Es kann dann ein Vorhängeschloß durch die beiden zueinander ausgerichteten Öffnungen geführt werden, wodurch das nachfolgende Entriegeln des Behälters verhindert wird.

Die drucktastenbetätigten Verriegelungen, die für die Behältnisse kleiner Computer verwendet werden, sind technisch nicht besonders fortschrittlich ausgebildet. Dies liegt hauptsächlich daran, daß es weniger teure Alternativen gibt, z. B. Schraubverbindungen.

Früher wurden die Computer-Gehäuse in der Regel nur von einem Service-Techniker geöffnet und nicht von einem Benutzer. Da ein Service-Techniker an einem einzigen Tag an mehreren Computer-Gehäusen arbeitete, war er mit speziellen Werkzeugen ausgerüstet, um ein Computer-Gehäuse zu öffnen und zu schließen und die Einrichtung zu befestigen.

Heutzutage wird eher der Benutzer eines Computers vor die Aufgabe gestellt, ein Computer-Gehäuse zu öffnen und zu schließen. Da jedoch ein Benutzer nur gelegentlich ein Computer-Gehäuse öffnet, ist es sehr unwahrscheinlich, daß er die notwendigen Werkzeuge hat und mit diesen vertraut ist, um die Aufgabe zu lösen. Wegen dieser fehlenden Vertrautheit und handwerklichen Geschicklichkeit fallen ihm oft die Schraubelemente auf den Boden und/oder er zieht die Schraubelemente nicht richtig an.

Man kann feststellen, daß die derzeit zum Schließen von kleinen Computern verwendeten Verbindungselemente den normalen Benutzer beim Öffnen und Schließen des Computer-Gehäuses eher behindern. Außerdem werden die derzeitigen Verriegelungen offenbar so gestaltet, daß sie nur in Verbindung mit einer bestimmten Oberfläche eines Gehäuses funktionieren, ohne daß dabei die Formen und die funktionsmäßigen Interaktionen anderer Bauteile eines Gehäuses berücksichtigt werden.

Einige der bekannten Verriegelungen sind überdies so ausgelegt, daß sie an der Außenseite des Gehäuses befestigt werden müssen, wodurch das Äußere unnötig verunstaltet wird.

Der Erfindung liegt deshalb die Aufgabe zugrunde, eine Verriegelung zu schaffen, mit der ein Computer-Gehäuse leicht geöffnet und geschlossen werden kann.

Diese Aufgabe wird gemäß den Merkmalen der Patentansprüche 1 und 14 gelöst.

Der mit der Erfindung erzielte Vorteil besteht insbesondere darin, daß das Computergehäuse einfach durch Niederdrücken einer Drucktaste auseinandergenommen werden kann, wobei der Deckel bzw. eine Umhüllung von einer Basiseinheit des Chassis abgenommen wird. Außerdem kann mit der Erfindung das Computer-

gehäuse wieder einfach zusammengebaut werden, indem der Deckel- bzw. Umhüllungsteil und der Bodenteil gleitend übereinandergeschoben werden. Mit Hilfe eines Verriegelungsmechanismus wird überdies ein versehentliches Öffnen des Computergehäuses verhindert. Ferner kann als Sicherheitsmechanismus auch noch ein Vorhängeschloß vorgesehen sein, mit dem ein unrechtmäßiges Öffnen und Auseinandernehmen eines Computergehäuses verhindert wird. Schließlich kann der Verriegelungsmechanismus auch mit anderen Strukturen integriert werden, um eine erhöhte Sicherheit durch exakte Ausrichtung der einzelnen Strukturen beim Schließen des Gehäuses zu erreichen.

Ausführungsbeispiele der Erfindung sind in den Zeichnungen dargestellt und werden im folgenden näher beschrieben. Es zeigen:

Fig. 1 eine perspektivische Ansicht einer mehrteiligen Baugruppe, anhand derer repräsentative und wesentliche Teile eines herkömmlichen Computergehäuses veranschaulicht werden;

Fig. 2 eine Explosionsdarstellung eines Computergehäuses gemäß der vorliegenden Erfindung;

Fig. 3A eine Schnittdarstellung, die einen Führungsstift einer Deckel- oder Umhüllungseinheit zeigt, der mit einer Führungsbohrung einer ersten Wand einer Bodenplatten-Baugruppe gemäß der Erfindung in Verbindung steht;

Fig. 3B eine Schnittdarstellung, die einen Führungsstift eines hinteren Flanschs der Deckel- oder Umhüllungseinheit zeigt, der mit einer Führungsbohrung in einer zweiten Wand der Bodenplatten-Baugruppe gemäß der Erfindung in Verbindung steht;

Fig. 4 eine teilgeschnittene perspektivische Ansicht eines erfindungsgemäßen Verriegelungsmechanismus;

Fig. 5 eine Schnittdarstellung, die den verriegelten Zustand des erfindungsgemäßen Verriegelungsmechanismus zeigt;

Fig. 6 eine Schnittdarstellung, welche den unverriegelten Zustand des erfindungsgemäßen Verriegelungsmechanismus zeigt;

Fig. 7 eine teilweise geschnittene Explosions- und Perspektivansicht der Deckel- oder Umhüllungseinheit sowie des gleitfähigen Sperrmechanismus bei einer ersten Ausführungsform der Erfindung;

Fig. 8 eine Schnittdarstellung, die den verriegelten Zustand eines Sicherheitsmechanismus bei einer zweiten Ausführungsform der Erfindung darstellt;

Fig. 9 eine Schnittdarstellung, die den unverriegelten Zustand des Sicherheitsmechanismus bei der zweiten Ausführungsform der Erfindung zeigt.

Ein Personalcomputer weist im allgemeinen einen Grund- oder Hauptkörper auf, der mit einem Zentralprozessor, einer Speichereinheit und weiteren Hilfsspeichern versehen ist, sowie eine Eingabevorrichtung, wie z. B. eine Tastatur sowie eine Ausgabevorrichtung, wie z. B. einen Monitor. Der Grund- oder Hauptkörper umschließt die erwähnten Komponenten vollständig. Da jedoch der Grund- oder Hauptkörper im allgemeinen nicht einstückig ausgeführt ist, wird das Gehäuse, das den Hauptkörper bildet, durch den Zusammenbau mehrerer Teile hergestellt. Das Gehäuse, welches den Hauptkörper des Personalcomputer ausmacht, kann mit einer Bodenplatte versehen sein, auf der die verschiedenen Computerteile angeordnet sind, sowie mit einer oberen Abdeckung oder Umhüllung zum Abdecken und Schützen der Computerteile, die sich auf der Bodenplatte befinden. Diese Umhüllung kann eine Frontabdeckung sowie seitliche und hintere Platten aufweisen.

Eine schematische Darstellung von mehreren wesentlichen Teilen, die man bei herkömmlichen Computergehäusen findet, zeigt die Fig. 1.

Der Zusammenbau des Gehäuses für den Hauptkörper erfolgt in der Weise, daß zunächst der Frontabschluß 100 mit dem vorderen Teil der oberen Umhüllung 102 verbunden wird, so daß beide als Umhüllungs-Baugruppe 101 einen einheitlichen Körper bilden. Hierauf wird die Umhüllungs-Baugruppe 101 mit der Bodenplatten-Baugruppe 105 verbunden, die aus einer Bodenplatte 104, einer hinteren Platte 106 und einer (nicht dargestellten) Frontplatte besteht. Die Kombination der Umhüllungs-Baugruppe 101 mit der Bodenplatten-Baugruppe 105 erfolgt dadurch, daß die hintere Platte 106, die sich am hinteren Ende der Bodenplatten-Baugruppe 105 befindet, mittels Schrauben 110 in Gewindebohrungen 108 des hinteren Flanschs 107 der Umhüllungs-Baugruppe 101 angeschraubt wird. Der Zusammenbau eines herkömmlichen Computergehäuses umfaßt somit das Zusammenschrauben zweier einstückiger Baugruppen ein.

Wenn deshalb ein Benutzer den Personalcomputer öffnen möchte, um beispielsweise eine Reparatur im Innern vorzunehmen oder um eine periphere Leiterplatte zu installieren, muß die gesamte Umhüllungs-Baugruppe 101 von der Bodenplatten-Baugruppe 105 entfernt werden. Der Nachteil bei einem derartigen herkömmlichen Computergehäuse besteht insbesondere darin, daß alle Schrauben gelöst, beiseite gelegt und dann wieder neu verschraubt werden müssen, wenn das Gehäuse auseinandergenommen wurde und wieder zusammengebaut werden soll. Dieser Vorgang ist umständlich, da er zeitaufwendig ist und überdies die Gefahr birgt, daß Schrauben verlorengehen. Da alle Schrauben beim Zusammenbau des Hauptkörpers während des Herstellungsvorgangs nacheinander eingeschraubt werden, ergibt sich aufgrund der geringen Effizienz bei einer Fließbandfertigung eine niedrige Produktivität.

Die Fig. 2 zeigt eine perspektivische Explosionsdarstellung eines Computergehäuses 203, das gemäß der vorliegenden Erfindung zusammengebaut wird. Bei dieser Ausführungsform der Erfindung wird eine vollständige Einkapselung der Computer-Komponenten erzielt, indem zwei einstückig-integrierte Teile, die Bodenplatten-Baugruppe 120 und die Umhüllungs-Baugruppe 130, miteinander verbunden werden. Anders als bei einem herkömmlichen Computergehäuse werden bei der vorliegenden Erfindung keine Schrauben oder Werkzeuge verwendet, um das Computergehäuse zusammenzubauen oder auseinanderzunehmen.

Die Bodenplatten-Baugruppe 120 ist ein einstückiges Teil, welches eine Bodenplatte 122 sowie eine erste vordere Platte 124 und eine zweite hintere Platte 126 enthält. Die Umhüllungs-Baugruppe 130 ist ein separater und einstückig-integrierter Teil, der eine Frontabdeckung 134, eine obere Abdeckung 135, eine linke Seite 138, eine rechte Seite 139 und einen hinteren Flansch 136 aufweist, der sich um die Peripherie der hinteren Seite erstreckt. Wenn das Computergehäuse 203 zusammengebaut ist, befindet sich die Frontabdeckung 134 vor der ersten Platte 124, wodurch die erste Platte 124 für einen äußeren Beobachter unsichtbar wird. Gleichzeitig wird der hintere Flansch 136 für einen äußeren Betrachter durch die zweite Platte 126 abgedeckt, wenn das Computergehäuse 203 zusammengebaut ist.

Betrachtet man beim Zusammenbau des Computergehäuses 203 auch die Fig. 3A, 3B und 4, so sind für eine

enge Anpassung zwischen der Bodenplatten-Baugruppe 120 und der Umhüllungs-Baugruppe 130 Führungsstifte 16 an der Umhüllungs-Baugruppe 130 angeordnet, damit sie in die Führungsöffnungen 12 der Bodenplatten-Baugruppe 120 eingreifen. Während des Zusammenbaus des Computergehäuses 203 wird wenigstens ein Führungsstift 16 der Frontabdeckung 134 der Umhüllungs-Baugruppe 130 derart angeordnet, daß er in einer entsprechenden Führungsöffnung 12 der ersten Platte 124 der Bodenplatten-Baugruppe 120 gleitet, vgl. Fig. 3A in Verbindung mit Fig. 2. Gleichzeitig wird wenigstens ein Führungsstift 17 an dem hinteren Flansch 136 der Umhüllungs-Baugruppe 130 so positioniert, daß er in eine entsprechende Führungsöffnung 14 der zweiten Platte 126 der Bodenplatten-Baugruppe 120 gleitet, wie es sich aus Fig. 3B in Verbindung mit Fig. 2 ergibt. Das Ergebnis ist eine enge, feste Verbindung zwischen der Umhüllungs-Baugruppe 130 und der Bodenplatten-Baugruppe 120.

Betrachtet man alle Fig. 2 bis 7 gemeinsam, so erkennt man, daß unabhängig von den bereits beschriebenen Führungsstiften und Führungsöffnungen ein Verriegelungsmechanismus zum Verriegeln der Umhüllungs-Baugruppe 130 mit der Bodenplatten-Baugruppe 120 vorgesehen ist. Ein Träger 18 (Fig. 2, 5, 6) zum Tragen eines drehbaren Verriegelungselements 20 ist entweder auf der rechten oder linken Seite 138, 139 der Innenseite der Frontabdeckung 134 befestigt. Ein Tastenmechanismus 22 zum Betätigen eines drehbaren Verriegelungselements 20 ist in der Fig. 4 gezeigt. Der Träger 18 weist einen ebenen Teil 24 und Seitenwände 32 und 34 auf und ist über Gewindeschrauben 26 mit Beschlägen 28 verbunden, die vom Innern der Frontabdeckung 134 vorspringen. Eine rechteckige Durchbrechung 30 ist am zentralen Bereich des ebenen Teils 24 des Trägers 18 vorgesehen, um die Einführung des vorderen Teils des drehbaren Verriegelungselements 20 zu erleichtern. Die Größe der Durchbrechung 30 ist derart, daß sich ein vorspringender Teil 50 des drehbaren Verriegelungselements 20 vertikal etwas bewegen kann.

Das drehbare Verriegelungselement 20 ist drehbar an dem unteren Teil des Trägers 18 zwischen den Seitenwänden 32 und 34 befestigt. Das drehbare Verriegelungselement 20 enthält einen ebenen Teil 36 sowie Seitenwände 38 und 40. Der untere Frontbereich der Seitenwände 38 und 40 des drehbaren Verriegelungselements 20 ist über eine Achse 43 drehbar zu den Seitenwänden 32 und 34 des Trägers 18 verbunden.

Ein elastisches Element 42, das den vorderen Endbereich des drehbaren Verriegelungselements 20 nach oben drückt, besteht aus einer Spulenfeder mit den Wicklungen 46 und 48 und einem Verbindungsteil 44 zwischen den Wicklungen 46 und 48, wie es die Fig. 2 zeigt. Die Achse 43 führt durch die Spulen 46 und 48, während ein Verbindungsteil 44 in der Nähe des vorderen vorspringenden Teils 50 des drehbaren Verriegelungselements 20 angeordnet ist. Der Verbindungsteil 44 trägt elastisch die obere Seite des vorderen vorspringenden Teils 50. Die freien Enden des elastischen Elements 42 tragen elastisch einen ebenen Bereich 24 des Trägers 18. Die Seitenwände 38 und 40 des Verbindungselements sind nach oben hin konkav gekrümmt und bilden Haken 52 und 54 an jeder Seite des hinteren Teils des drehbaren Verriegelungselements 20. Die Haken 52 und 54 greifen in die Ecke 57 der Öffnung 56 in der ersten Platte 124 der Bodenplatten-Baugruppe 120 ein.

Der Tastenmechanismus 22 betätigt das drehbare

Verriegelungselement 20 und enthält einen ebenen Teil eines Hebels 58, der aus einem rechteckig geformten Element gebildet ist, in dem eine Nut 64 vorgesehen ist, welche den Vorsprung 62 des ebenen Teils 36 des drehbaren Verriegelungselements 20 aufnimmt.

Wie man aus der Fig. 2 erkennt, enthält der Tastenmechanismus 22 auch die Taste 60, die am vorderen Ende des Hebels 58 vorgesehen ist. Eine Spiralfeder 66 spannt den Tastenmechanismus 22 und die Taste 60 nach außen vor, während der Flansch 70, der die Taste 60 umgibt, den Tastenmechanismus 22 daran hindert, daß er von der Spiralfeder 66 aus dem Gehäuse 203 geschleudert wird. Der Flansch 70 ist direkt im Innern der Frontabdeckung 134 angeordnet, und weil der Flansch 70 größer als die Öffnung 92 ist, hält der Flansch 70 erfolgreich den Tastenmechanismus 22 fest, wobei die Taste 60 in der Öffnung 92 positioniert ist. Durch diese Anordnung des Flanschs 70 wird verhindert, daß der Tastenmechanismus 22 herausgeschleudert wird. Der Tastenmechanismus 22 wird in der Weise zusammengebaut, daß der ebene Teil des Hebels 58 durch den Schlitz 68 geführt wird, der an der Seitenwand 32 des Trägers 18 gebildet ist, und daß die Nut 64 den Vorsprung 62 erfaßt. Die Nut 64 ist durch eine Kante 65 an derjenigen Seite der Nut 64 begrenzt, die von der Taste 60 entfernt ist, und durch eine schräge Kante 63 auf derjenigen Seite der Nut 64, die der Taste 60 am nächsten liegt. Wird der Tastenmechanismus 22 nach außen zurückgezogen, erfaßt die Kante 65 der Nut 64 den Vorsprung 62 des drehbaren Verriegelungselements 20. Wenn die Taste 60 gedrückt wird, bewegt sich die schräge Kante 63 der Nut 64 des Hebels 58 des Tastenmechanismus 22 entlang einer äußeren Umfangsoberfläche des vertikal nach oben gerichteten zylindrischen Vorsprungs 62 des drehbaren Verriegelungselements 20, wobei durch den Eingriff der Frontteil des drehbaren Verriegelungselements 20 nach unten gedreht wird, und zwar gegen die Federkraft des elastischen Elements 42.

Wie man am besten aus der Fig. 6 erkennt, bewirkt die Drehung gegen die Vorspannung des elastischen Elements 42, daß sich die Haken 52 und 54 im hinteren Bereich des drehbaren Verriegelungselements 20 von der Kante 57 der Öffnung 56 der ersten Platte 124 der Bodenplatten-Baugruppe 120 abheben, wodurch die Umhüllungs-Baugruppe 130 von der Bodenplatten-Baugruppe 120 getrennt werden kann. Während die Taste 60 relativ zur Öffnung 92 im niedergedrückten Zustand gehalten wird, kann die Umhüllungs-Baugruppe 130 von der Bodenplatten-Baugruppe 120 entfernt werden, indem gleichzeitig an der Frontseite 134 gezogen wird. Hierdurch werden die Stifte 16 und 17 aus den Führungsöffnungen 12 und 14 gezogen, wobei die Umhüllungs-Baugruppe 130 von der Bodenplatten-Baugruppe 120 getrennt wird.

Das Computergehäuse 203 wird in der Weise zusammengebaut, daß zunächst die elektronischen Computerkomponenten mit der Bodenplatte 122 der Bodenplatten-Baugruppe 120 verbunden werden. Sodann wird die Umhüllungs-Baugruppe 130 über die Bodenplatten-Baugruppe 120 gestülpt, so daß sich die Frontabdeckung 134 gegenüber der ersten Platte 124 befindet und vom Benutzer gesehen werden kann.

Die Führungsstifte 16 und 17 werden nun zu den Führungsöffnungen 12 bzw. 14 ausgerichtet, während das drehbare Verriegelungselement 20 zur Öffnung 56 in der Platte 124 ausgerichtet wird. Die Frontabdeckung 134 und die zweite Platte 126 werden nun gegeneinandergedrückt, wodurch die Frontabdeckung 134 näher

an die erste Platte 124 heranrückt. Während dies geschieht, werden die Führungsstifte 16 und 17 in die Führungsöffnungen 12 bzw. 14 eingeführt, während die Haken 52 und 54 des drehbaren Verriegelungselements 20 über die Kante 57 der Öffnung 56 der ersten Platte 124 der Bodenplatten-Baugruppe laufen und hierdurch den hinteren Teil des drehbaren Verriegelungselements 20 dazu bringen, sich nach oben zu drehen, während der Frontbereich des drehbaren Verriegelungselements 20 sich nach unten dreht und die Haken 52 und 54 des drehbaren Verriegelungselements 20 dazu bringt, in die Kante 57 der Bodenplatten-Baugruppe 120 einzugreifen, wodurch automatisch die Umhüllungs-Baugruppe 130 mit der Bodenplatten-Baugruppe 120 verriegelt wird.

Die Fig. 7 zeigt eine erste Ausführungsform der Erfindung, bei welcher eine Sperrvorrichtung für die Taste 60 vorgesehen ist. Die Sperrvorrichtung gemäß dieser Ausführungsform ist als einteiliges integriertes Element ausgebildet, genannt Sperrknopf 76, das gleitend in eine Nut 80 eingepaßt ist, die sich auf der äußeren Oberfläche der Frontabdeckung 134 der Umhüllungs-Baugruppe 130 befindet. Der Sperrknopf 76 kann vertikal entlang der Gleitnut 80 der Frontabdeckung 134 direkt unterhalb der Öffnung 92 gleiten, wo die Taste 60 hervorspringt. Der Sperrknopf 76 hat einen Vorsprung 74 an seiner Oberseite sowie einen Greif-Vorsprung 78 auf seiner unteren Seite, die so angeordnet sind, daß sie sichtbar sind und mit einem Finger eines Benutzers erfaßt werden können. Der Vorsprung 74 erstreckt sich nach oben und parallel zur Gleitrichtung des Sperrknopfs 76, während sich der Greif-Vorsprung 78 nach außen erstreckt, parallel zur Bewegungsrichtung des Tastenmechanismus 22. Innerhalb des Greif-Vorsprungs 78 befindet sich eine Kugel 84 (z. B. ein einzelnes Kugel-Lager) sowie ein elastisches Element 82, um die Kugel 84 nach innen zu drücken. Weil die Kugel 84 stets auf der Innenseite der Nut 78 elastisch gestützt wird, kann die Kugel 84 dann, wenn sie in den Tastenmechanismus 22 eingreift, den Sperrknopf 76 daran hindern, daß er ungewollt nach unten gleitet.

Unterhalb des mittleren Bereichs der Taste 60 befindet sich eine hohle Tasche 72, die den Vorsprung 74 aufnehmen kann, wenn der Sperrknopf 76 nach oben gegen die Taste 60 gegliitten ist. Folglich wird dann, wenn das Computergehäuse 203 zusammengebaut ist und wenn der Sperrknopf 76 in Richtung auf die Taste bewegt wird, der Aufnahme-Vorsprung 74 in die Tasche 72 eingefügt, wodurch verhindert wird, daß die Taste 60 relativ zum Seitenflansch der Frontabdeckung 134 nach innen gedrückt wird.

Die Fig. 8 und 9 zeigen eine zweite Ausführungsform der Erfindung, bei welcher ein Sicherheitsmechanismus eingebaut sein kann. Bei dieser zweiten Ausführungsform erstreckt sich eine Sperrnase 86 vom hinteren Flansch 136 der Umhüllungs-Baugruppe 130 nach außen. Eine Öffnung 88 befindet sich auf der zweiten Platte 126 der Bodenplatten-Baugruppe 120, wobei die Sperrnase 86 während des Zusammenbaus in die Öffnung 88 eingeführt wird. Eine Öffnung 87, die sich in der Nähe hinteren Teils der Sperrnase 86 befindet, ermöglicht es dem Vorhängeschloß 90, sich in die Sperrnase 86 einzuhängen, nachdem die Sperrnase 86 durch die Öffnung 88 geführt wurde. Das Vorhängeschloß 90 verhindert ein ungewolltes Herausziehen der Sperrnase 86 durch die Öffnung 88 und verhindert auf diese Weise zuverlässig die Trennung der Umhüllungs-Baugruppe 130 von der Bodenplatten-Baugruppe 120.

Wenn die Bodenplatten-Baugruppe 120 und die Umhüllungs-Baugruppe 130 so zusammengebaut werden, wie es die Fig. 2 zeigt, besteht keine Notwendigkeit, leicht verlegbare Befestigungselemente wie Schrauben oder Werkzeuge zu verwenden. Die Integration des Verriegelungsmechanismus 20 in dem Behälter, der durch den Zusammenbau von Bodenplatten-Baugruppe 120 und oberer Abdeckung 135 gebildet wird, in Verbindung mit dem vorderen Führungs-Stift-System 12, 16, dem hinteren Führungs-Stift-System 14, 17 und dem Sicherheitsmechanismus 86, 88 auf 36 gewährleistet einen hohen Grad an Unverletzlichkeit und Sicherheit des geschlossenen Behälters. Ebenfalls gewährleistet ist auch die genaue Ausrichtung der Strukturelemente des Behälters beim Schließen des Behälters sowie die Leichtigkeit des Öffnens des Behälters für Routineinspektionen und für die Einfügung zusätzlicher Leiterplatten. Darüber hinaus kann durch diese Integration ein Behälter, der in seinem Innern eine Verriegelung aufweist, schon bei der Herstellung leicht zusammengebaut werden. Ferner gestattet die kompakte Anordnung der Verriegelung im Träger 18 eine leichte und genaue Einrichtung der Verriegelung im Gehäuse während des Zusammenbaus des Computers in einer Fertigungsstraße. Somit gestattet die Erfindung sowohl einen schnellen und bequemen Zusammenbau bei der Herstellung des Computers als auch ein schnelles und bequemes Auseinandernehmen bzw. einen Zusammenbau durch den Benutzer. Hierdurch wird die Produktivität bei der Herstellung vergrößert und die Benutzung vereinfacht.

Patentansprüche

1. Personalcomputer-Gehäuse, gekennzeichnet durch:

- 1.1 eine Bodenplatten-Baugruppe (120), auf der die Komponenten eines Personalcomputers angeordnet werden können,
 - 1.1.1 wobei diese Bodenplatten-Baugruppe (120) eine Bodenplatte (122) sowie erste und zweite Wände (124, 126) aufweist, die in einem Abstand voneinander an vorderen und hinteren Seiten errichtet sind;
- 1.2 eine Umhüllungs-Baugruppe (130), die aufweist
 - 1.2.1 eine Frontabdeckung (134), die eine Frontseite des Computers definiert;
 - 1.2.2 eine Umhüllung (135), die aufweist
 - 1.2.2.1 obere linke und rechte Seiten (135, 138, 139) eines Personalcomputers sowie
 - 1.2.2.2 einen hinteren Flansch (136), der sich um die oberen, linken und rechten Seiten (135, 138, 139) im hinteren Bereich des Computers erstreckt;
- 1.3 einen Verriegelungsmechanismus (20, 22), der an der Umhüllungs-Baugruppe (130) befestigt ist und der aufweist
 - 1.3.1 ein drehbares Verriegelungselement (20), das in eine Kante (57) einer Öffnung (56) in der ersten Wand (124) der Bodenplatten-Baugruppe (120) eingreift und
- 1.4 ein Tastenelement (22), das in dem von der Bodenplatten-Baugruppe (120) und der Umhüllungs-Baugruppe (130) gebildeten Innenraum angeordnet ist, wobei aufgrund einer Handbetätigung einer Taste (60) das drehbare Verriegelungselement (20) von der Kante (57) der Öffnung (56) der ersten Wand (124) gelöst

wird, wodurch es der Umhüllungs-Baugruppe (130) ermöglicht wird, sich von der Bodenplatten-Baugruppe (120) zu trennen.

2. Personalcomputer-Gehäuse nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß

2.1 die Frontabdeckung (134) wenigstens einen Führungsstift (16) aufweist,

2.2 die erste Wand (124) der Bodenplatten-Baugruppe (120) Führungsöffnungen (12) aufweist, in die der Führungsstift (16) der Frontabdeckung (134) paßt;

2.3 der hintere Flansch (136) der Umhüllungs-Baugruppe (130) wenigstens einen Führungsstift (17) aufweist und

2.4 die zweite Wand (126) der Bodenplatten-Baugruppe (120) wenigstens eine Führungsöffnung (14) aufweist, in die der Führungsstift (17) des hinteren Flanschs (136) der Umhüllungs-Baugruppe (130) paßt.

3. Personalcomputer-Gehäuse nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß ein Träger (18) fest an der Innenseite der Frontabdeckung (134) angeordnet ist, wobei das drehbare Verriegelungselement (20) der Verriegelungseinrichtung (20, 22) drehbar zu dem Träger (18) verbunden ist.

4. Personalcomputer-Gehäuse nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Tastenelement (22) eine einheitliche integrierte Einheit ist, die enthält

4.1 eine Taste (60);

4.2 einen ebenen Teil (58) an einem Ende gegenüber der Taste (60), wobei dieser ebene Teil (58) eine Nut (64) aufweist, die begrenzt wird durch eine Verriegelungskante (65) auf einer Seite, entgegengesetzt zu der Taste (60), sowie durch eine abgeschrägte Kante (63) in der Nähe der Taste (60), wobei diese Nut (64) einen Vorsprung (62) des drehbaren Verriegelungselements (20) aufnimmt und wobei die abgeschrägte Kante (63) der Nut (64) in den Vorsprung (62) des drehbaren Verriegelungselements (20) angreift, wenn die Taste (60) gedrückt wird, wobei das drehbare Verriegelungselement (20) gegen eine Federspannung gedreht wird.

5. Personalcomputer-Gehäuse nach Anspruch 4, gekennzeichnet durch:

5.1 einen Tasche (72) auf der Unterseite der Taste (60);

5.2 eine Gleitnut (80) auf der Vorderseite (134) der Umhüllungs-Baugruppe (130);

5.3 einen Verriegelungsknopf (76), der gleitend in der Gleitnut (80) angeordnet ist, wobei dieser Verriegelungsknopf (76) enthält:

5.3.1 eine vorspringende Nase (74) an dem einen Ende des Verriegelungsknopfs (76), die in die Tasche (72) auf der Unterseite der Taste (60) eingreift und auf diese Weise verhindert, daß diese Taste (60) niedergedrückt wird, und

5.3.2 einen Greif-Vorsprung (78), der an demjenigen Ende des Verriegelungsknopfs (76) angeordnet ist, das gegenüber der vorspringenden Nase (74) liegt und der eine Kugel (84) und ein elastisches Element (82) entlang der Achse des Greif-Vorsprungs (78) aufweist, wobei die Kugel (84) und das elastische Element (82) verhindern, daß der Verriegelungsknopf (76) wesentlich gleitet, wodurch das unvorhergese-

hene Loslösen der Umhüllungs-Baugruppe (130) von der Bodenplatten-Baugruppe (120) unterbunden wird.

6. Personalcomputer-Gehäuse nach Anspruch 1, gekennzeichnet durch eine Sicherheitsvorrichtung, welche die Trennung der Umhüllungs-Baugruppe (130) von der Bodenplatten-Baugruppe (120) verhindert und die enthält

6.1 eine Verriegelungsnase (86), die sich von dem hinteren Flansch (136) der Umhüllungs-Baugruppe (130) nach außen erstreckt, wobei die Verriegelungsnase (86) eine Öffnung (87) aufweist, die sich an dem Ende der Verriegelungsnase (86) befindet;

6.2 eine Öffnung (88) in der Wand der Bodenplatten-Baugruppe (120), in welche die Verriegelungsnase (86) eingeführt wird;

6.3 ein Vorhängeschloß (90), das in die Öffnung (87) an der Verriegelungsnase (86) eingreift, nachdem die Verriegelungsnase (86) durch die Öffnung (88) der Wand (40) geschoben wurde, wobei das Vorhängeschloß (90) verhindert, daß die Verriegelungsnase (86) durch die Öffnung (88) in der Wand (40) geschoben werden kann.

7. Personalcomputer-Gehäuse nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Tastenelement (22) durch einen Eingriffsvorgang bewirkt, daß sich das drehbare Verriegelungselement (20) gegen eine Federspannung dreht.

8. Personalcomputer-Gehäuse nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß es zwei Verriegelungseinheiten (86, 90; 76) enthält, von denen jede an entgegengesetzten Seiten der Frontabdeckung angeordnet ist.

9. Personalcomputer-Gehäuse nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Taste (60) der Entriegelungstaste (22) dann, wenn sie gedrückt ist, die Entriegelungstaste (22) veranlaßt, eine Federvorspannung (66) zu überwinden und sich in die gleiche Richtung und in denselben Abstand zu bewegen wie die Taste (60).

10. Personalcomputer-Gehäuse nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Taste (60) mit einer Sperrvorrichtung (76, 80) verbunden ist, welche das Auseinandernehmen des Computers verhindert, indem die Taste (60) daran gehindert wird, gedrückt zu werden.

11. Personalcomputer-Gehäuse nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, daß die Sperrvorrichtung enthält

11.1 einen gleitfähigen Verriegelungsknopf (76) mit einer vorspringenden Nase (74) und

11.2 eine Gleitnut (80) in der Frontabdeckung (134), um den Verriegelungsknopf (76) aufzunehmen, wobei die vorspringende Nase (74) in die Tasche (72) eingeführt und aus dieser herausgenommen werden kann, so daß diese Taste (60) niedergedrückt oder auch nicht niedergedrückt werden kann.

12. Personalcomputer-Gehäuse nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Frontabdeckung (134) mit den übrigen Teilen der Umhüllung (135, 138, 139, 136) eine einstückige Baueinheit bildet.

13. Verfahren zum Auseinandernehmen des Gehäuses eines Personalcomputers, gekennzeichnet durch folgende Schritte:

13.1 Entriegeln einer Verriegelung (22), die

sich an dem Gehäuse des Personalcomputers befindet und

13.2 Entfernen eines Umhüllungs-Bausatzes (130) von einem Grundelement (120) des Personalcomputer-Gehäuses durch Drücken einer Taste (60) und durch gleichzeitiges Ziehen an einer Vorderseite (134) des Umhüllungs-Bausatzes (130), wodurch der Umhüllungs-Bausatz (130) von dem Grundelement (120) weggleitet.

14. Verfahren für den Zusammenbau eines Personalcomputer-Gehäuses, gekennzeichnet durch folgende Schritte:

14.1 Zusammenbau von Komponenten des Personalcomputer-Gehäuses auf einer Boden-
seite einer Boden-Baugruppe (120), die einen Boden (122) sowie vordere und hintere Seiten (124, 126) aufweist;

14.2 Anordnen einer Umhüllungs-Baugruppe mit oberen (135), vorderen (134), linken (238) und rechten (139) Seiten und einem hinteren Flansch (136) vor der Boden-Baugruppe (120), so daß sich eine Seite der Umhüllungs-Baugruppe (130) vor einer Frontseite der Boden-Baugruppe (120) befindet;

14.3 Zusammendrücken der Frontseite (134) der Umhüllungs-Baugruppe (130) und des hinteren Teils (126) der Boden-Baugruppe (120) und Bewirken, daß eine Verriegelungsnase (86), die von dem hinteren Flansch (136) der Umhüllungs-Baugruppe (130) absteht, durch eine Öffnung (88) in den hinteren Teil der Boden-Baugruppe (120) gleitet, während Führungsstifte (17), die sich an der hinteren Seite der Umhüllungs-Baugruppe (130) befinden, in die entsprechenden Führungsöffnungen (14) in der Boden-Baugruppe (120) gleiten und bewirken, daß ein Verriegelungselement (20), das an der Umhüllungs-Baugruppe (13) vorgesehen ist, sich an einer Kante (57) einer Öffnung der Boden-Baugruppe (120) verriegelt und

14.4 Befestigen eines Vorhängeschlosses (90) an einem Ende der Verriegelungsnase (86) der Umhüllungs-Baugruppe (130), das verhindert, daß die Verriegelungsnase (86) durch die Öffnung (88) in der Rückseite der Boden-Baugruppe (120) zurückgezogen wird.

15. Verfahren nach Anspruch 14, dadurch gekennzeichnet, daß ein gleitender Verriegelungsknopf (76) vorgesehen ist, der gleitend an der Umhüllungs-Baugruppe (130) befestigt ist und der sich nach oben gegen eine Taste (60) bewegt und hierdurch eine Einführungsnase (74) des Verriegelungsknopfs (76) in eine Tasche der Taste (60) einführt, wodurch diese Taste (60) daran gehindert wird, versehentlich nach unten gedrückt zu werden und auf diese Weise das Personalcomputer-Gehäuse unbeabsichtigt zu öffnen.

Hierzu 6 Seite(n) Zeichnungen

60

65

- Leerseite -

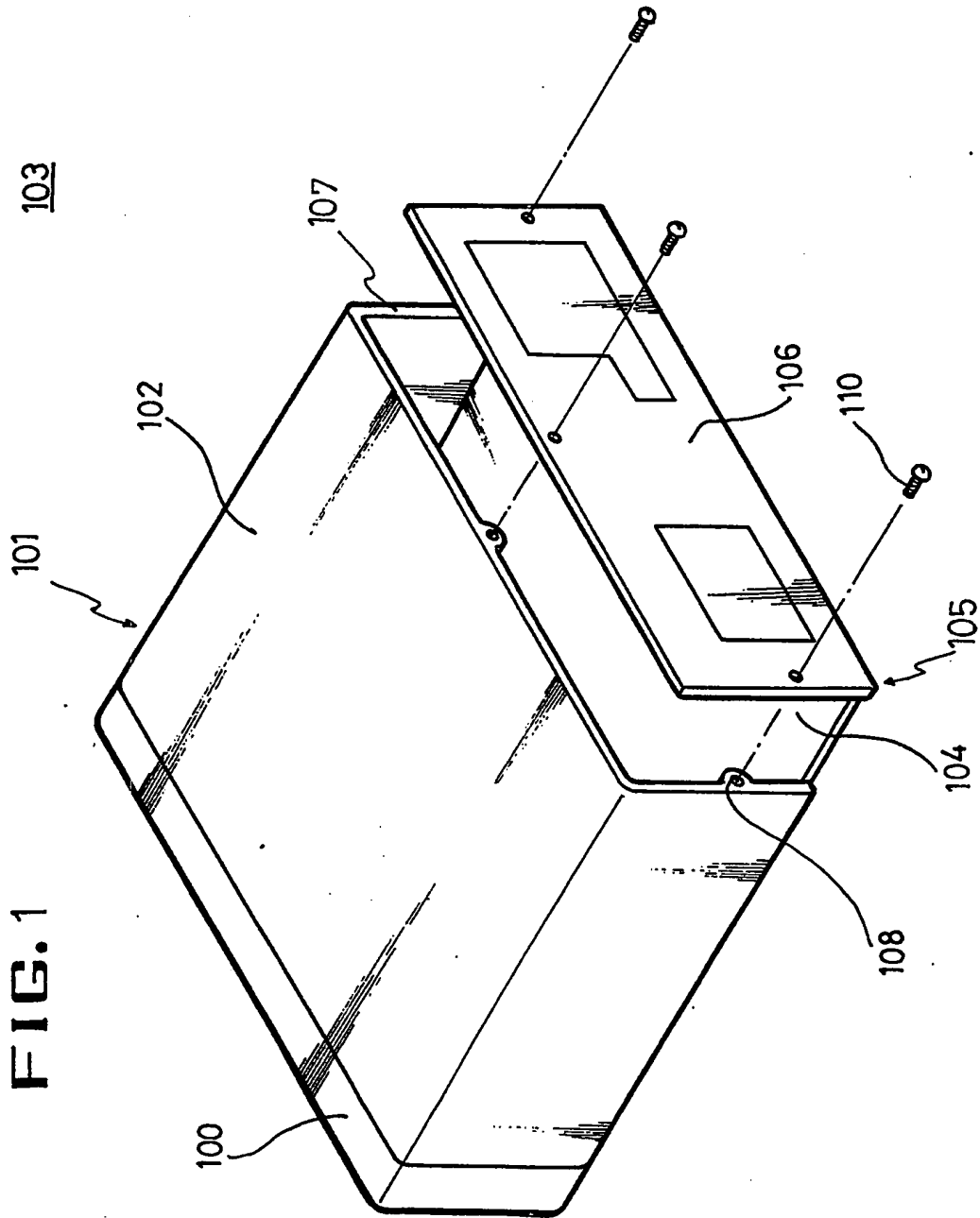


FIG. 2

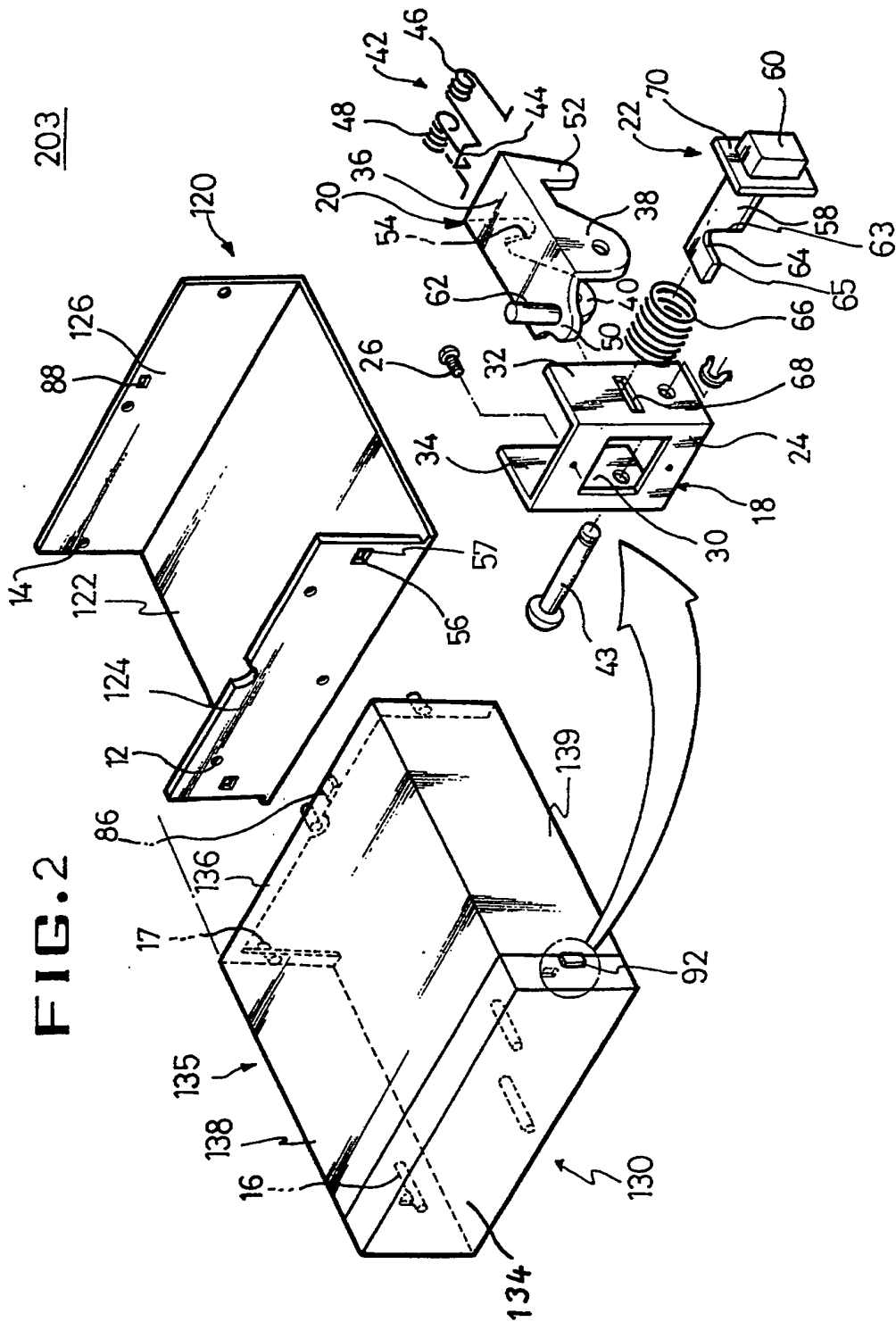


FIG. 3A

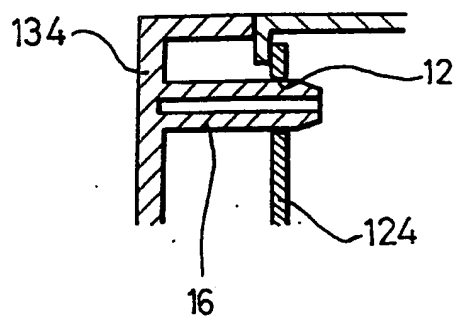


FIG. 3B

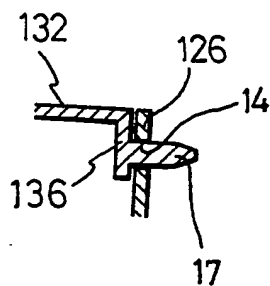


FIG. 4

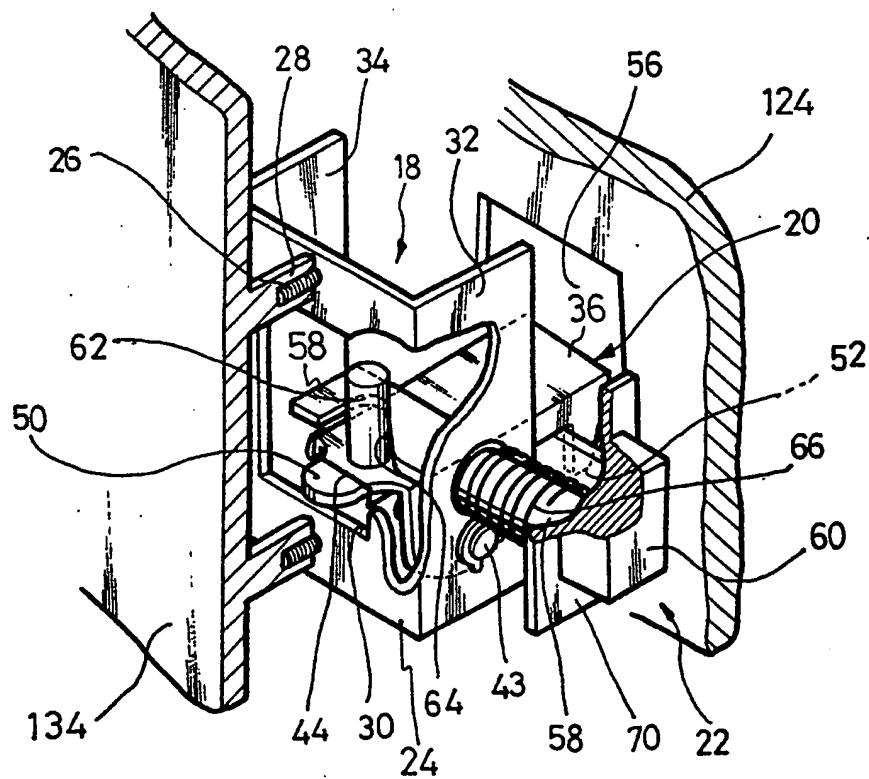


FIG. 5

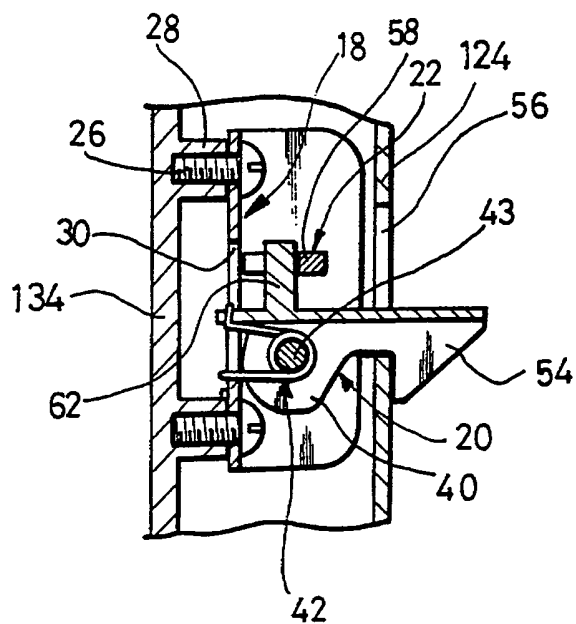


FIG. 6

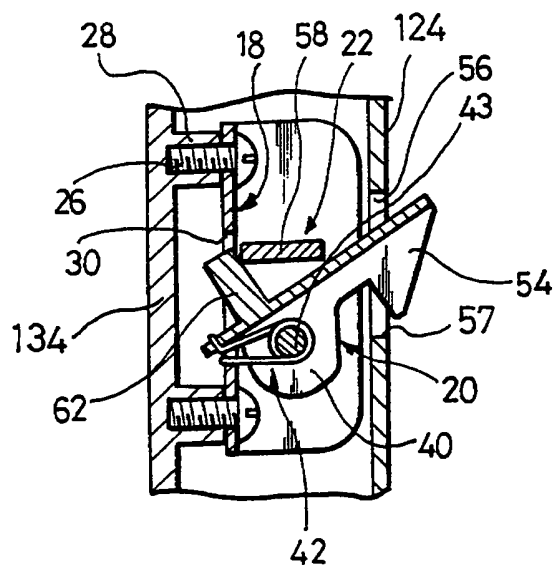


FIG. 7

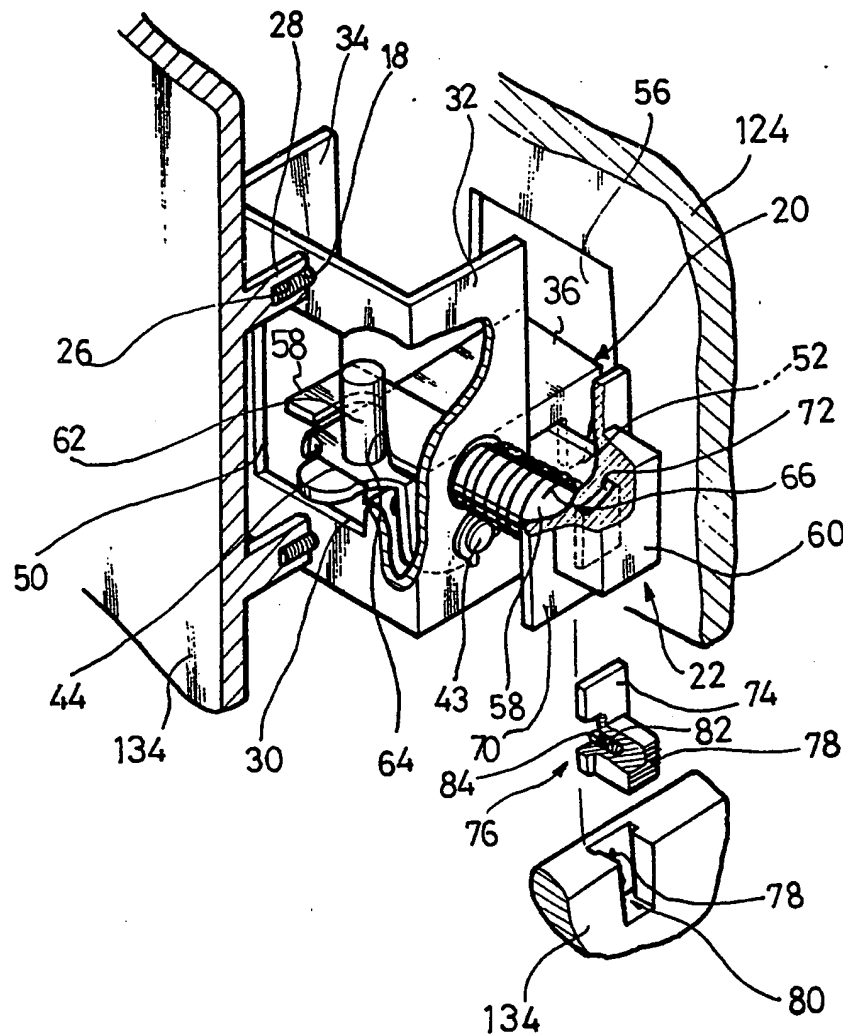


FIG. 8

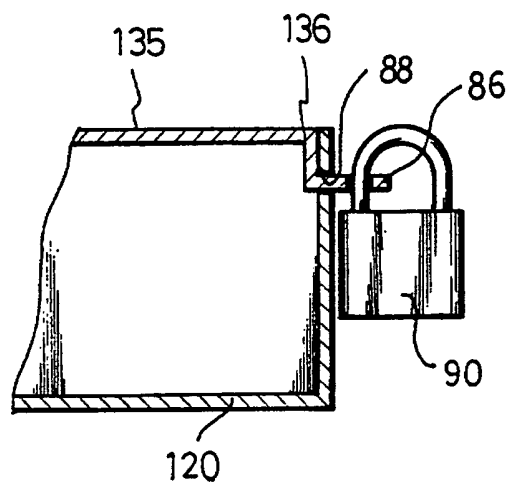


FIG. 9

